

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-309255

(43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04N 7/20

(21)Application number : 2000-125529

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.04.2000

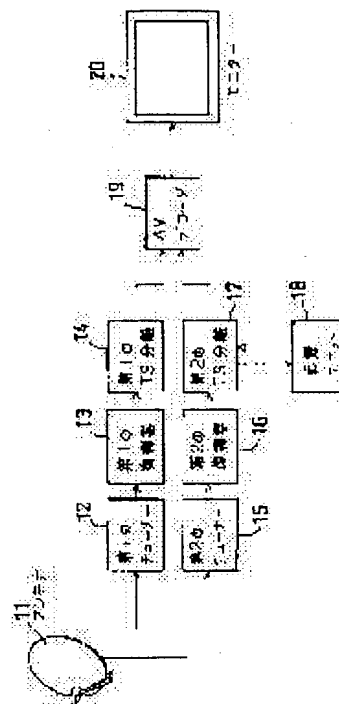
(72)Inventor : NAGOYA TETSUO

(54) RECEIVER OF DIGITAL TV BROADCASTING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a receiver of digital TV broadcasting capable of shortening the required time to output a video and an audio at the changing of channels.

SOLUTION: The receiver of digital TV broadcasting comprises a first tuner 12 receiving channels for usual viewing, a second tuner 15 receiving channels for unusual viewing and a recording unit 18 storing received TS data at each channel, and the receiver switches automatically and periodically the channel received by the second tuner 15 not receiving the usual viewing channels, so that the receiver patrols to a predetermined storage area of the recording unit 18 and proceeds respective few minutes recording for the received TS data of each channel in a few or all channels.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-309255

(P2001-309255A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	H 5 C 0 2 5
7/20	6 3 0	7/20	6 3 0 5 C 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-125529 (P2000-125529)

(22) 出願日 平成12年4月26日 (2000.4.26)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 名古屋 哲雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝マイクロエレクトロニクスセン

ター内

(74) 代理人 100081732

弁理士 大胡 典夫 (外2名)

Fターム (参考) 50025 AA21 AA23 AA25 BA27 DA01

DA05

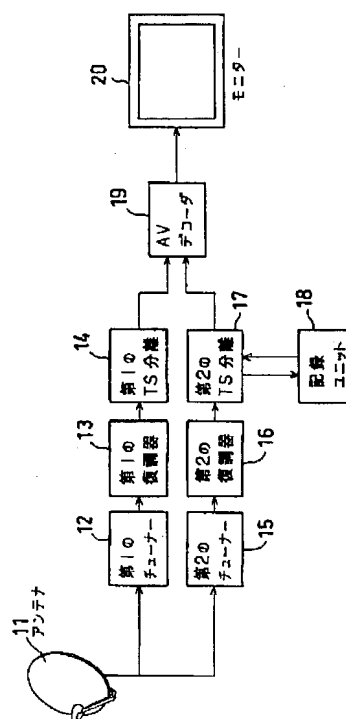
50064 DA02

(54) 【発明の名称】 デジタルテレビ放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 チャンネル切り替え時に映像・音声出力されるまでの時間を短縮可能にするデジタルテレビ放送受信機を提供する。

【解決手段】 通常視聴のチャンネルを受信する第1のチューナー12と、通常視聴でないチャンネルを受信する第2のチューナー15と、チャンネル毎の受信TSデータを格納する記録ユニット18と具備し、通常視聴のチャンネルを受信していない第2のチューナー15のチャンネルを自動的に且つ周期的に切り替え、数チャンネルまたは全チャンネルの各チャンネルの受信TSデータを数秒分づつ、記録ユニット18の所定記録領域に巡回して記録することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通常視聴のチャンネルを受信する第1のチューナーと、
通常視聴でないチャンネルを受信する第2のチューナーと、
チャンネル毎の受信TSデータを格納する記録ユニットと具備し、
通常視聴のチャンネルを受信していない前記第2のチューナーのチャンネルを自動的に且つ周期的に切り替え、数チャンネルまたは全チャンネルの各チャンネルの受信TSデータを数秒分づつ、前記記録ユニットの所定記録領域に巡回して記録することを特徴とするデジタルテレビ放送受信機。

【請求項2】 デジタルテレビ放送のチャンネル切り替え時に、指定されたチャンネルの受信TSデータが通常視聴側でデコード出力表示されるまで、前記記録ユニットに記録されている前記指定チャンネルの受信TSデータを再生してデコード出力表示し、前記指定チャンネルの受信TSデータのデコード出力表示が通常視聴側で確立した時点で、通常視聴側の受信TSデータのデコード出力表示に切り替えることを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信機。

【請求項3】 デジタルテレビ放送のチャンネル切り替え時に、前記記録ユニットに記録されている指定チャンネルの受信TSデータを再生してデコード出力表示し、通常視聴側が指定されたチャンネルの受信TSデータのデコード出力表示に切り替える前に、再度チャンネルの切り替え操作が行われた場合は、前記記録ユニットに記録されている最終指定チャンネルの受信TSデータを再生してデコード出力表示することを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信機。

【請求項4】 前記記録ユニットへの記録は、GOPを含むTSパケットの先頭から行うことを特徴とする請求項1に記載のデジタルテレビ放送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルテレビ放送を受信するデジタルテレビ放送受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来衛星によるデジタルテレビ放送ではパラボラアンテナより受けた信号は、チューナーによりトランスポンダごとに分離選択され、復調器によりPSK復調、誤り訂正処理が行われ、TSデータが出力される。TS分離により最終的に視聴チャンネルに対応するビデオ、オーディオのPESデータが分離される。分離されたPESデータは、後段のAVデコーダに供給され、圧縮映像・音声データがデコードされ映像信号、音声信号が出力される。

【0003】ここで視聴者がチャンネルを切り替えた場合の受信機内部の選局処理動作を説明する。選択された

チャンネルの情報即ちサービスIDが与えられるとPAT(プログラム・アソシエーション・テーブル)を現在受信しているトランスポンダにて受信し、サービスIDをサーチし、もし当該サービスIDが無ければNIT(ネットワーク・インフォメーション・テーブル)を受信する。

【0004】NITのサービスリストデスクリプタ内のサービスIDをサーチし、当該サービスIDのTS_IDを取得し、そのTSデータの搬送周波数を取得する。

【0005】受信トランスポンダを変更するため受信周波数を変更する。この時周波数チューニングとPSKキャリア再生に最大500ms程度を要する。

【0006】再度PATを受信し、サービスIDのPMT_PIDを取得し、そのPMDPIDに基づきPMT(プログラム・マップ・テーブル)を受信する。PMT内でサービスIDに対応するストリームタイプ(映像、音声等)ごとのエレメンタリPIDを認識した後、エレメンタリPIDと一致するPIDを持つパケットを分離する。この様な映像、音声のストリーム抽出に最大100msを要す。

【0007】映像デコードには通常1GOPごとに挿入されているシーケンスヘッダを解析し、映像デコードに必要なパラメータを取得しデコーダを設定する必要がある。1GOP=15frameとするとビデオストリーム中のシーケンスヘッダの受信に最大500ms程度を要する。また映像エレメンタリストリームをvbvバッファに書き込んでからタイムスタンプによる映像同期を取って出力するまでに最大500ms程度を要する。

【0008】以上チャンネルを切り替えてから選択した映像が出力されるまでの所要時間は上記時間の和となり最大1.6秒程度となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で示したように、デジタルテレビ放送では現行アナログテレビ放送に比べ、チャンネル切替時に映像・音声出力されるまで時間がかかるという問題がある。

【0010】そこで本発明は、チャンネル切り替え時に映像・音声出力されるまでの時間を短縮可能にするデジタルテレビ放送受信機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】通常視聴のチャンネルを受信する第1のチューナーと、通常視聴でないチャンネルを受信する第2のチューナーと、チャンネル毎の受信TSデータを格納する記録ユニットと具備し、通常視聴のチャンネルを受信していない前記第2のチューナーのチャンネルを自動的に且つ周期的に切り替え、数チャンネルまたは全チャンネルの各チャンネルの受信TSデータを数秒分づつ、前記記録ユニットの所定記録領域に巡回して記録することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は、BSデジタルテレビ放送受信機の概略信号処理ブロック図である。パラボラアンテナ11より受けた信号は、第1のチューナー12または第2のチューナー15によりトランスポンダごとに分離選択され、第1の復調器13または第2の復調器16により8PSK復調、誤り訂正処理が行われ、TSデータが出力される。

【0013】第1のTS分離器14、または第2のTS分離器17により最終的に視聴チャンネルに相当するビデオ、オーディオのPESデータが分離される。分離されたPESデータは、後段のAVデコーダ19に供給され圧縮映像・音声データがデコードされ映像信号、音声信号が出力される。

【0014】ここで視聴者がチャンネルを切り替えた場合の受信機内部の選局動作処理フローを、図2に示す。なお図2では限定受信の処理は省略している。

【0015】選択されたチャンネルの情報即ちサービスIDが与えられるとPAT(プログラム・アソシエーション・テーブル)を現在受信しているトランスポンダにて受信し、サービスIDをサーチし、もし当該サービスIDが無ければNIT(ネットワーク・インフォメーション・テーブル)を受信する。

【0016】NITのサービスリストデスクリプタ内のサービスIDをサーチし、当該サービスIDのTS_IDを取得し、そのTSデータの搬送周波数を取得する。

【0017】受信トランスポンダを変更するため受信周波数を変更する。この時周波数チューニングとPSKキャリア再生に最大500msを要する。

【0018】再度PATを受信しサービスIDのPMT_PIDを取得し、そのPMT_PIDに基づきPMT(プログラム・マップ・テーブル)を受信する。

【0019】PMT内でサービスIDに対応するストリームタイプ(映像、音声等)ごとのエレメンタリPIDを取得した後、エレメンタリPIDと一致するPIDを持つパケットを分離する。PAT、PMTのPSI情報は、TSデータに100ms間隔で挿入されるため、映像、音声のストリーム抽出に最大100msを要す。

【0020】映像デコードには、通常1GOPごとに挿入されているシーケンスヘッダを解析し映像デコードに必要なパラメータを取得しデコーダを設定する必要がある。1GOP=15frameとすると、ビデオストリーム中のシーケンスヘッダの受信に最大500msを要する。

【0021】また映像エレメンタリストリームをv.b.vバッファに書き込んでからタイムスタンプによる映像同期を取って出力するまでに最大500msを要する。

【0022】以上チャンネルを切り替えてから選択した映像が出力されるまでの所要時間は図2に示すように最大1.6秒程度となる。この様にデジタルテレビ放送におけるチャンネル切り替え時の出画時間は、従来のアナ

ログテレビ放送のものに比べ大幅に時間がかかるという問題がある。

【0023】本発明はかかる問題に対し、チャンネル切り替え時の出画までの時間を大幅に短縮し従来のアナログテレビ放送の選局動作と同等な操作性を提供するものである。

【0024】図1は、BSデジタルテレビ放送などの衛星放送を想定したデジタルテレビ放送受信機のブロック図である。チューナー、復調器、TS分離を2系統もち、第2のチューナー15、第2の復調器16、第2のTS分離器17の系統には記録ユニット18を接続する。通常のBSデジタルテレビ放送の視聴には、第1のチューナー12、第1の復調器13、第1のTS分離器14、AVデコーダ19を用いる。

【0025】ここに示すAVデコーダ19は、第1のTS分離器14および第2の分離器17からの2ch分のPESデータをデコードできるものとしている。勿論2個のAVデコーダで別々にデコードしたものを切り替えても良い。

【0026】図3に本発明のチャンネル切り替え動作例を示す。第2のチューナー15、第2の復調器16、第2のTS分離器17、記録ユニット18の経路にて例えばBSデジタルテレビ放送の全チャンネルの受信TSデータを自動的に且つ周期的に切り替え、記録ユニットに各チャンネルの受信データを数秒分ずつ所定記録領域に巡回して記録する。

【0027】図3に示すタイミングでチャンネルAの視聴からチャンネルEの視聴へ切り替える場合、まず記録ユニット18にあらかじめ記録されている数秒分のチャンネルEのTSデータを再生し、第2の分離器17、AVデコーダ19を通してデコード出力表示する(映像、音声)。

【0028】そして第1のチューナー12、第1の復調器13、第1のTS分離器14、AVデコーダ19の系統のTSデータのデコード出力表示が可能となった時点で、記録ユニット18再生から第1のチューナー12の系統のTSデータのデコード出力表示(映像、音声)へ切り替える。

【0029】この場合、記録ユニット18から絵だしまでのチャンネル切り替え時間は、図2における周波数チューニングとPSKキャリア再生に要する500ms、PAT、PMTのPSI情報の取り込みに要する100msが削減されるため最大1.0秒となる。

【0030】また第2のチューナー15で選局されたTSデータを記録ユニット18に書きこむ際に、GOPの先頭をサーチし、GOPの先頭を含むTSパケットデータより書きこむことで記録ユニット18からの再生絵だし迄の時間が更に短縮できる。通常はGOPの先頭にシーケンスヘッダが配置されるため、図2のビデオストリーム中のシーケンスヘッダ受信の500msが削減で

き、更に絵だし迄の時間短縮が図れ、従来1.6秒を要していたものが最大0.5秒とすることが出来る。

【0031】またデジタルテレビ放送のチャンネル切り替え時に、記録ユニット18に記録されている指定チャンネルのデータを再生してデコード出力表示し、指定されたチャンネルのオンエア映像へ切替前に再度リモコン等によるチャンネル切り替え操作が行われた場合は、第1のチューナー12側のTSデータのデコード出力表示(映像・音声)に切り替えず、引き続き記録ユニット18に記録されている最終指定チャンネルのTSデータの再生を行いデコード出力表示に切り替える。

【0032】この動作のタイミングチャートを、図4に示す。図4においてチャンネルAを視聴していてチャンネル切り替え指示により、まずチャンネルBが選択され、予め第2のチューナー15の系統により記録ユニット18に記録されたチャンネルBのTSデータを第2のTS分離器17、AVデコード19を通してデコードし、出力表示する(映像、音声)。記録ユニット18には例えば各チャンネルのTSデータを3秒分づつ記録するものとする。

【0033】図4において選局リモコンでまずチャンネルBを選局し、第1のチューナー12側のチャンネルBのTSデータがデコードされ出力表示可能となる前に再度Dチャンネルを選局した場合、記録ユニット18に予め記録されたチャンネルDのTSデータを再生し、第2のTS分離器17、AVデコード19を通して出力表示する(映像、音声)切り替え動作を行う。以下図4のチャンネルC、Eへの切替動作も同様に行う。

【0034】以上説明したように選局リモコンで次々に

チャンネル切り替えを行ういわゆるザッピング視聴を行おうとすると、従来では各チャンネル間の切り替えに時間がかかり実用に耐えないものであったが、本発明により従来のアナログテレビ放送に近い感覚でザッピング視聴が可能となる。

【0035】

【発明の効果】例えばBSデジタルテレビ放送で、チャンネルを切り替えてから絵が出るまで通常最大1.6秒程度かかることとされているチャンネル切替時間を、本発明ではそれを最大0.5秒程度で切り替え可能とする。またリモコンを次々切り替えてみるザッピング視聴には切り替え時間がかかりすぎて極めて不適であるが、本発明により実用レベルのザッピング視聴を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明であるBSデジタルテレビ放送受信機の概略信号処理ブロック図である。

【図2】BSデジタルテレビ放送のチャンネルを切り替えた場合のBSデジタルテレビ放送受信機の選局動作処理を示すフローチャート図である。

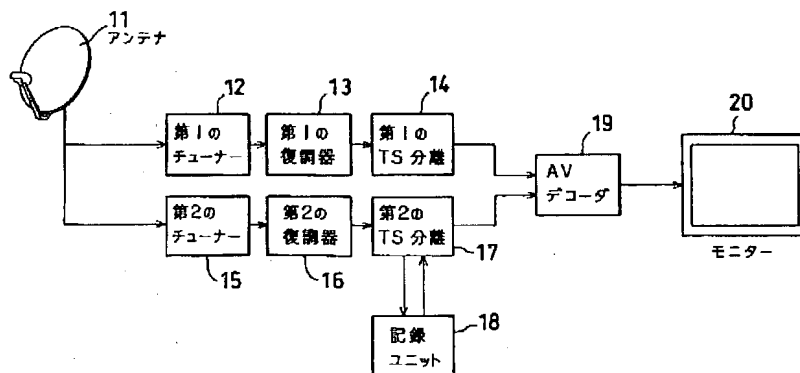
【図3】本発明におけるチャンネル切り替え動作例を示すタイミングチャート図である。

【図4】本発明におけるザッピング視聴時の動作を示すタイミングチャート図である。

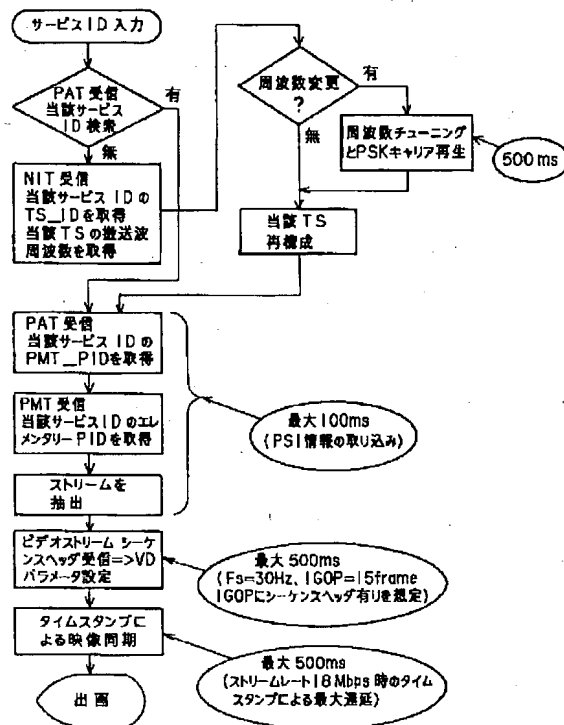
【符号の説明】

11・・・パラボラアンテナ、12・・・第1のチューナー、13・・・第1の復調器、14・・・第1のTS分離器、15・・・第2のチューナー、16・・・第2の復調器、17・・・第2のTS分離器、18・・・記録ユニット、19・・・AVデコーダ、20・・・モニター。

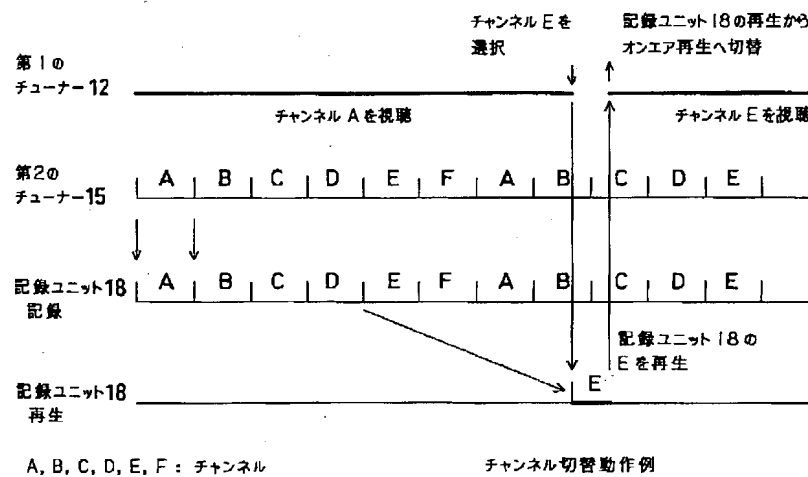
【図1】



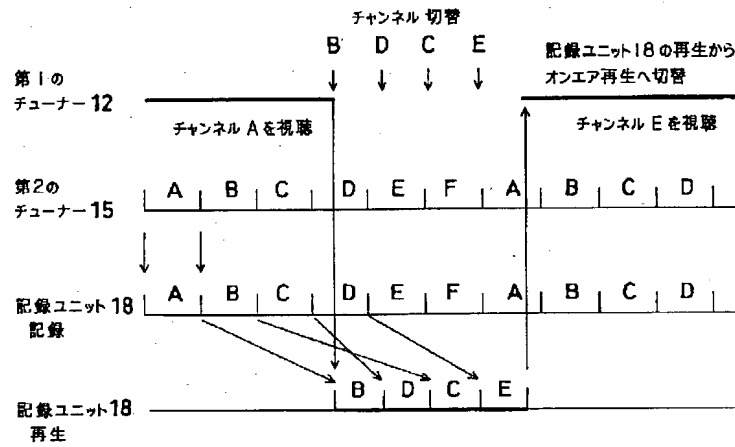
【図2】



【図3】



【図4】



ザッピング視聴動作例